

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 083 282 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.03.2001 Patentblatt 2001/11(51) Int. Cl.⁷: **E05B 65/12**(21) Anmeldenummer: **00117961.3**(22) Anmeldetag: **22.08.2000**

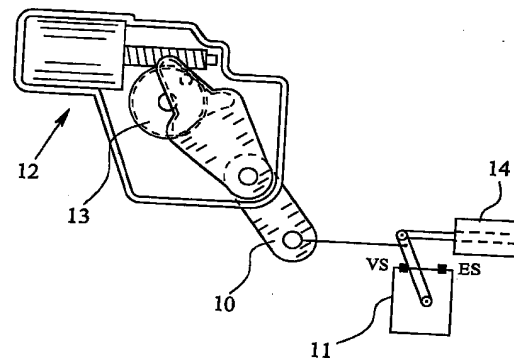
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **07.09.1999 DE 19942485**(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)**(72) Erfinder: **Weyerstall, Bernd
42369 Wuppertal (DE)**(54) **Kraftfahrzeug-Türschliesssystem mit Passive Entry-Funktion und Schnellentriegelung**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeug-Türschliesssystem mit einem motorisch entriegelbaren und verriegelbaren, mechanisch oder motorisch öffenbaren Kraftfahrzeugschloß (2) mit einem zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbaren Riegelement (10) und einem vorzugsweise elektrischen Zentralverriegelungsantrieb (12) mit einem langsam laufenden Antriebselement (13), mit dem das Riegelement (10) verstellt werden kann, mit einer Steuerelektronik (3) mit Passive Entry-Funktion, einem Fernsteuermodul (5) bei einer Bedienungsperson und einem Türaussengriff (6), wobei die Steuerelektronik (3) zeitlich eine Reaktionsphase mit Anlaufintervall, Berechtigungs-Prüfintervall und Aktionsintervall, insbesondere zur Entriegelung des Kraftfahrzeugschlösses (2), benötigt und wobei das Anlaufintervall durch die Bedienungsperson gestartet wird, vorzugsweise ohne sich dieser Tatsache bewußt zu sein. Dieses erlaubt eine Schnellentriegelung dadurch, daß dem Riegelement (10) zusätzlich zum Zentralverriegelungsantrieb (12) ein elektromagnetischer Schnellantrieb (14) - Hubmagnet - zugeordnet ist, durch den das Riegelement (10) in wesentlich kürzerer Zeit als mit dem Antriebselement (13) aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verstellt werden kann, daß bei Beginn des Aktionsintervalls sofort der Schnellantrieb (14) betätigt wird und das Riegelement (10) aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verstellt und daß der Zentralverriegelungsantrieb (12) entsprechend langsamer in die Entriegelungsstellung bzw. über die Entriegelungsstellung in die nächste Ruhestellung nachläuft.

**Fig. 3****EP 1 083 282 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-TürschlieBsystem mit einem motorisch entriegelbaren und verriegelbaren, mechanisch oder motorisch öffenbaren KraftfahrzeugschloB und mit einer Steuerelektronik mit Passive Entry-Funktion mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Bekannt sind konventionelle elektromechanische Kraftfahrzeug-TürschlieBsysteme mit Funkfernbedienung, jedoch ohne Passive Entry-Funktion. Bei diesen klassischen Kraftfahrzeug-TürschlieBsystemen betätigt die Bedienungsperson eine Drucktaste auf dem Fernsteuermodul. Dadurch wird die Steuerelektronik aktiviert und durchläuft umgehend ihre Reaktionsphase. Aufgrund der Entfernung der Bedienungsperson beim Drücken der Taste des Fernsteuermoduls erreicht die Bedienungsperson den Türaußengriff an der Kraftfahrzeugtür mit so großer zeitlicher Verzögerung, daß die Reaktionsphase der Steuerelektronik lange abgeschlossen und das KraftfahrzeugschloB entriegelt worden ist. Die Bedienungsperson öfnet durch Ziehen am Türaußengriff die Kraftfahrzeugtür, wobei das KraftfahrzeugschloB entweder mechanisch öfnet, also die Sperrklinke durch die Bewegung des Türaußengriffes ausgehoben wird, oder elektromechanisch oder pneumatisch öfnet, wobei vom Türaußengriff ein Steuersignal an den Öffnungsantrieb zum Ausheben der Sperrklinke abgegeben wird.

[0003] Ein solches konventionelles elektromechanisches Kraftfahrzeug-TürschlieBsystem ist beispielsweise aus der US - A - 5,240,296 bekannt. Das Riegeelement wird hier von einem elektromotorischen Zentralverriegelungsantrieb mit elektrischem Antriebsmotor und Schneckenradgetriebe angetrieben. Das Schneckenrad des Schneckenradgetriebes ist das Antriebselement des Zentralverriegelungsantriebs, es läuft vergleichsweise langsam. Die Verstellung des Riegeelementes von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung mittels des Zentralverriegelungsantriebs benötigt mindestens 50 ms, meist länger.

[0004] Derartige elektromechanische Kraftfahrzeug-TürschlieBsystem sind mittlerweile in vielen Ausführungsformen bekannt (siehe auch die DE - A - 196 31 869, die auf die vorliegende Anmelderin zurückgeht).

[0005] Eine Steuerelektronik mit Passive Entry-Funktion, auch "elektronischer Schlüssel" genannt, unterscheidet sich von dem zuvor erläuterten klassischen Kraftfahrzeug-TürschlieBsystem dadurch, daß am Fernsteuermodul keine Handhabung, also kein Tastendruck vorgenommen werden muß, um das KraftfahrzeugschloB bei Annäherung an das Kraftfahrzeug zu entriegeln. Vielmehr erfolgt dies alles von selbst einfach bei Annäherung der Bedienungsperson an das Kraftfahrzeug.

[0006] Ein Kraftfahrzeug-TürschlieBsystem mit Passive Entry-Funktion benötigt für die Steuerelektronik eine bestimmte Reaktionsphase, die sich aus einem

Anlaufintervall, um das System bei Annäherung des Fernsteuermoduls zu aktivieren, einem Berechtigungs-Prüfintervall, um die Bedienungsperson anhand der Codierung der zwischen Fernsteuermodul und Steuerelektronik ausgetauschten Signale auf ihre Berechtigung zu überprüfen, und schließlich dem eigentlichen Aktionsintervall, in dem die Aktion erfolgt, insbesondere die Entriegelung des Kraftfahrzeugschlosses durchgeführt wird, zusammensetzt. (Auch beim Verriegeln des Kraftfahrzeug-TürschlieBsystems wird eine entsprechende Reaktionsphase benötigt. Diese ist aber weniger kritisch, weil sie der Bedienungsperson praktisch nicht auffällt.)

[0007] Die Dauer der Reaktionsphase von ca. 150 ms wird im Vergleich mit konventionellen Kraftfahrzeug-TürschlieBsystemen als lang empfunden, wenn man das Anlaufintervall erst bei Betätigen des Türaußengriffes startet. Das Ziehen des Türaußengriffes o. dgl. kann nämlich bei einer Passive Entry-Funktion u. U. schon erfolgen, wenn die Reaktionsphase der Steuerelektronik noch nicht abgeschlossen worden ist. Die Bedienungsperson ärgert sich dann darüber, daß sie den Türgriff ein zweites Mal ziehen muß, weil dies als "Fehlfunktion" interpretiert wird.

[0008] Da man die resultierende Gesamtzeit der Reaktionsphase nicht beliebig weit verkürzen kann, hat man bereits versucht, die Verzögerungszeit zu kaschieren (DE - A - 195 21 024). Bei diesem Kraftfahrzeug-TürschlieBsystem wird dabei das Anlaufintervall und das Berechtigungs-Prüfintervall der Steuerelektronik in eine Phase verlegt, die vor der von der Bedienungsperson merkbaren eigentlichen Bedienungsphase liegt. Merkbar ist dann für die Bedienungsperson lediglich die Restzeit, die der Reaktionszeit von mechanischen, konventionellen Kraftfahrzeug-TürschlieBsystemen entspricht.

[0009] Ein anderer Ansatz besteht darin, das Anlaufintervall der Steuerelektronik nicht erst bei Betätigen des Türaußengriffes starten zu lassen, sondern schon eine Annäherung der Hand einer Bedienungsperson an den Türaußengriff zum Starten des Anlaufintervalls zu nutzen. Dazu ist es bekannt, am Türaußengriff einen Annäherungssensor vorzusehen (DE - A - 197 52 974; DE - A - 196 17 038), durch den die Annäherung der Hand einer Bedienungsperson schon etwa 100 bis 150 ms vor der Berührung des Türaußengriffes durch die Hand erfaßt wird. Das Starten des Anlaufintervalls der Steuerelektronik, also das "Aufwecken" der Steuerelektronik erfolgt also so weit vor dem eigentlichen Ziehen des Türaußengriffes, daß das Anlaufintervall und meist auch das Berechtigungs-Prüfintervall bereits abgeschlossen sind, wenn der Türaußengriff durch die Hand der Bedienungsperson tatsächlich bewegt wird.

[0010] Der Einsatz von Annäherungssensoren bei Kraftfahrzeug-TürschlieBsystemen der in Rede stehenden Art bringt verschiedene Schwierigkeiten mit sich. Einerseits haben die Annäherungssensoren einen ver-

gleichsweise hohen Ruhestrom, andererseits ist es schwierig, eine stabile, eindeutige Ansprechschwelle einzustellen. Externe Einflüsse wie Regen, Schnee, Staub und Schmutz verändern gerade bei kapazitiven Annäherungssensoren die Meßwerte sehr. Schließlich ist bei Annäherungssensoren das Problem der durch sie ausgesandten elektromagnetischen Störstrahlung nicht zu übersehen. Deshalb haben trotz der weiter oben erläuterten Schwierigkeiten die Kraftfahrzeug-Türschließsysteme mit Passive Entry-Funktion, bei denen erst eine Betätigung des Türaußengriffes durch die Hand einer Bedienungsperson das Anlaufintervall der Steuerelektronik startet, auch erhebliche Vorteile.

[0011] Wie man den voranstehenden Ausführungen entnehmen kann, besteht bei Kraftfahrzeug-Türschließsystemen mit Passive Entry-Funktion in allen zuvor erläuterten Varianten das Problem, daß man die Reaktionsphase der Steuerelektronik möglichst weitgehend verkürzen möchte, jedenfalls hinsichtlich der Wahrnehmung durch die Bedienungsperson. Der Lehre liegt daher das Problem zugrunde, ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem mit Passive Entry-Funktion in dieser Hinsicht weiter zu verbessern.

[0012] Das zuvor aufgezeigte Problem löst das Kraftfahrzeug-Türschließsystem mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1. Zusätzlich zum unverändert vorhandenen Zentralverriegelungsantrieb wird hier dem Kraftfahrzeugschloß ein zusätzlicher elektromagnetischer Schnellantrieb für das Riegelement zugeordnet. Ob dieser Schnellantrieb unmittelbar am Riegeelement angreift oder an anderen, mit dem Riegeelement gekuppelten Elementen des Kraftfahrzeugschlösses, beispielsweise einer zu einem Innensicherungsknopfchen führenden Stange, ist für die Lehre der Erfindung ohne Bedeutung. Wesentlich ist lediglich, daß mittels des elektromagnetischen Schnellantriebs die Entriegelungsstellung des Riegeelementes und damit des gesamten Kraftfahrzeugschlösses innerhalb von wenigen Millisekunden, insbesondere ca. 10 ms, nach Abschluß des Berechtigungs-Prüfintervalls erreicht wird. Mit dem geringfügigen Zusatzaufwand eines elektromagnetischen Schnellantriebes, also eines Hubmagneten, im Kraftfahrzeugschloß erreicht man eine erhebliche Komfortverbesserung für die Bedienungsperson. Anstatt auf 150 ms im bestmöglichen Fall eines Passive Entry-Systems bisheriger Bauart kommt man jetzt auf eine Reaktionsphase von nur noch 100 bis 110 ms.

[0013] Wesentlich ist, daß der Zentralverriegelungsantrieb klassisch mit einem langsam laufenden Antriebselement ausgeführt ist. Dieser Zentralverriegelungsantrieb wird mit der nicht vermeidbaren Zeitverzögerung aber nachgeführt und steht nach einer geringfügig längeren Zeitspanne dann in seiner Bereitschaftsstellung für die nächste Funktion. Die Positionen von Schnellantrieb einerseits und Zentralverriegelungsantrieb andererseits sind dann wieder synchronisiert.

[0014] Die Lehre der Erfindung ist besonders wertvoll einsetzbar, wenn, wie bereits oben zum Stand der Technik erläutert, das Anlaufintervall dadurch gestartet wird, daß die Hand einer Bedienungsperson den Türaußengriff tatsächlich betätigt, insbesondere berührt. Bei dieser Form, die auf einen Annäherungssensor verzichten kann, war bislang die Länge der Reaktionsphase ja ein besonderes Problem, weil es an dem zeitlichen Vorlauf, der bei Annäherungssensoren einen Vorteil darstellt, fehlt. Aber auch bei einem mit Annäherungssensoren ausgestatteten Kraftfahrzeug-Türschließsystem bringt die Lehre der Erfindung natürlich einen zeitlichen Vorteil.

[0015] Die Lehre der Erfindung ist in besonders zweckmäßiger Weise auch bei bereits vorhandenen klassischen elektromechanischen Kraftfahrzeug-Türschließsystemen ohne großen zusätzlichen Aufwand integrierbar, so daß man auch bei vorhandenen Konstruktionen die Passive Entry-Funktion ohne Nachteile beim Betätigungskomfort einsetzen kann.

[0016] Die Lehre der vorliegenden Erfindung ist insbesondere auch dann einsetzbar, wenn das Kraftfahrzeug-Türschloß als Elektroschloß ausgeführt ist, das von Sensoren in der Schloßmechanik betätigt wird. Bei einer solchen Technik dienen Kraftwirkungsketten vom Türaußengriff vom Türinnengriff und gegebenenfalls vom Schließzylinder in die Schloßmechanik nur der Betätigung entsprechender Schalter bzw. der Beeinflussung entsprechender Sensoren. Aufgrund der Existenz der mechanischen Kraftwirkungsketten kann aber notfalls die Schloßmechanik zum Zwecke der Betätigung der Sperrklinke etc. genutzt werden. Diese Konzeption ist Gegenstand der älteren Patentanmeldung 199 24 447 der Anmelderin.

[0017] Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Gegenstand der Erfindung ist im übrigen auch ein Kraftfahrzeugschloß als solches, wie es in erfindungsfunktionell individualisierter Weise in einem Kraftfahrzeug-Türschließsystem der in Rede stehenden Art eingesetzt werden kann.

[0018] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in einer schematischen und perspektivischen Ansicht ein Kraftfahrzeug mit einem Türschließsystem der in Rede stehenden Art,

Fig. 2 eine Türaußengriffanordnung bei einem Kraftfahrzeug-Türschließsystem gemäß Fig. 1,

Fig. 3 in schematischer Darstellung ein Kraftfahrzeugschloß mit Zentralverriegelungsantrieb und elektromagnetischem Schnellantrieb gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfin-

dung.

[0019] Das in Fig. 1 schematisch dargestellte Kraftfahrzeug 1 weist ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem auf, bei dem die verschiedenen Kraftfahrzeugschlösser 2 für Kraftfahrzeugtüren und Kraftfahrzeugklappen schematisch mit ihren Einbaupositionen angedeutet sind. Jedes Kraftfahrzeugschloß 2 ist motorisch, vorzugsweise elektromotorisch, entriegelbar und verriegelbar, eben mittels eines Zentralverriegelungsantriebes. Bei Ausführung als Elektroschloß, wie hier dargestellt, weist das Kraftfahrzeugschloß 2 zusätzlich noch die Möglichkeit einer motorischen Öffnung, also des Aushebens der Sperrklinke, mittels eines Öffnungsantriebes auf. In diesem Fall kann das Entriegeln und Verriegeln auch nur schaltungstechnisch erfolgen. Eine andere Variante ist auch die Ausstattung der Kraftfahrzeugschlösser 2 mit einem Schließhilfsantrieb, der mit dem Öffnungsantrieb identisch oder von diesem getrennt sein kann. Dazu darf insgesamt auf den Stand der Technik verwiesen werden (DE - A - 196 29 709 etc.).

[0020] Im Kraftfahrzeug-Türschließsystem angedeutet ist eine Steuerelektronik 3, die hier als zentrale Steuerelektronik angedeutet ist, die aber auch dezentral jedem der Kraftfahrzeugschlösser 2 zugeordnet sein kann. Vorgesehen ist weiter ein mittels eines Schlüssels zu bedienendes Haubenschloß 4 für die Motorhaube des Kraftfahrzeugs sowie ein Fernsteuermodul 5, das als Passive Entry-Chipkarte ausgeführt ist. Die Steuerelektronik 3 arbeitet insgesamt mit einer Passive Entry-Funktion, also mit einem "elektronischen Schlüssel". Auch insoweit darf auf den zuvor genannten Stand der Technik verwiesen werden.

[0021] An der Kraftfahrzeugkarosserie ist an der jeweiligen Kraftfahrzeugtür erkennbar ein Türaußengriff 6 o. dgl., sowie an der Fahrertür ein Schließzylinder 7 für eine Betätigung mit einem mechanischen Schlüssel 8, wobei eine solche Betätigung im Notfall erfolgt (Notentriegelung und ggf. Notöffnung).

[0022] Wie bereits zum den Ausgangspunkt bildenden Stand der Technik erläutert worden ist (DE - A - 195 21 024), ist bei diesem Kraftfahrzeug-Türschließsystem zu berücksichtigen, daß die Steuerelektronik 3 zeitlich eine Reaktionsphase mit Anlaufintervall, Berechtigungs-Prüfintervall und Aktionsintervall, insbesondere zur Entriegelung des Kraftfahrzeugschlösses 2, benötigt.

[0023] Im Stand der Technik ist bereits realisiert, daß das Anlaufintervall der Steuerelektronik 3 dadurch gestartet wird, daß die Hand einer Bedienungsperson den Türaußengriff 6 berührt. Fig. 2 zeigt eine typische Türgriffanordnung eines Kraftfahrzeug-Türschließsystems der in Rede stehenden Art mit dem Türaußengriff 6 und dem Schließzylinder 7. Angedeutet ist auch eine Schalteinrichtung 9 am Türaußengriff 6, mit der beim Ziehen des Türaußengriffes 6 ein Schaltsignal ausgelöst wird, um einen elektrischen Öffnungsantrieb zum Ausheben der Sperrklinke anzusteuern. Das ist eine

Variante eines Elektroschlösses, bei einem mechanisch betätigten Schloß tritt an die Stelle der Schalteinrichtung 9 eine Übertragungsmechanik klassischer Bauart.

[0024] Fig. 3 zeigt nun, daß das Kraftfahrzeugschloß 2 dieses Kraftfahrzeug-Türschließsystems im dargestellten Ausführungsbeispiel zunächst ein zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbares Riegeelement 10 aufweist. Wie Fig. 3 erkennen läßt, ist das Riegeelement 10 mit der übrigen Schloßmechanik 11 gekoppelt, wobei diese Schloßmechanik 11 im weiteren nicht erläutert werden muß. Das Riegeelement 10 wird jedenfalls mittels eines vorzugsweise und hier dargestellt elektrischen Zentralverriegelungsantriebs 12 mit einem langsam laufenden Antriebselement 13 aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung und umgekehrt umgeworfen. Das ist durch die Buchstaben VS und ES an der Schloßmechanik 11 angedeutet.

[0025] In der Verriegelungsstellung kann das Kraftfahrzeugschloß 2 nicht geöffnet werden, in der Entriegelungsstellung des Riegeelementes 10 kann das Kraftfahrzeugschloß 2 geöffnet werden. Wie diese Öffnung erfolgt, ob mechanisch oder motorisch, darauf kommt es im vorliegenden Zusammenhang nicht an. Insoweit sind die Alternativen des Standes der Technik hier zu realisieren.

[0026] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt den elektrischen Zentralverriegelungsantrieb 12 mit einem elektrischen Antriebsmotor und einem Schneckenradgetriebe, dessen Schneckenrad das langsam laufende Antriebselement 13 für das Riegeelement 10 bildet. Alternativen für entsprechende Zentralverriegelungsantriebe 12 sind auch Linearantriebe mit Gewindespindel als langsam laufendes Antriebselement 13. Auch pneumatische Zentralverriegelungsantriebe 12 sind natürlich bekannt.

[0027] Wesentlich ist, daß das langsam laufende Antriebselement 13 das Riegeelement 10 zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung hin und her verstellen kann, daß dies aber relativ langsam geschieht.

[0028] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, daß dem Riegeelement 10 zusätzlich zum Zentralverriegelungsantrieb 12 ein elektromagnetischer Schnellantrieb 14, in Fig. 3 schematisch dargestellt als Hubmagnet, zugeordnet ist, durch den das Riegeelement 10 in wesentlich kürzerer Zeit als mit dem Antriebselement 13 aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verstellt werden kann.

[0029] Wie bereits im allgemeinen Teil der Beschreibung erläutert worden ist, ist die Dauer der Reaktionsphase beim Entriegeln des Kraftfahrzeugschlösses problematischer als beim Verriegeln des Kraftfahrzeugschlösses, weil sie dort der Bedienungsperson praktisch nicht auffällt. Der elektromagnetische Schnellantrieb 14 wird also in erster Linie für die Entriegelung eingesetzt und damit für die Verlagerung des Riegeelementes 10 aus der Verriegelungsstellung in

die Entriegelungsstellung.

[0030] Durchläuft die Steuerelektronik 3 ihre Reaktionsphase, so wird bei Beginn des Aktionsintervalls sofort der Schnellantrieb 14 betätigt und das Riegeelement 10 wird aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verstellt. Das geht mit dem elektromagnetischen Schnellantrieb 14, also dem Hubmagneten, blitzschnell, dauert nämlich nur wenige Millisekunden. Der weiter vorhandene, aber langsam laufende Zentralverriegelungsantrieb 12 folgt mit einer zeitlichen Verzögerung, so daß nach Ablauf der für den Zentralverriegelungsantrieb 12 typischen Reaktionszeit die beiden Antriebe wieder synchron stehen. Der Zentralverriegelungsantrieb 12 mit seinem Antriebselement 13 kann dann in diesem Ausführungsbeispiel für die Verriegelung des Kraftfahrzeugschlosses 2, also für die Rückkehr des Riegeelementes 10 aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung in klassischer Weise genutzt werden. Hier kommt es bekanntlich auf die Reaktionszeit nicht so sehr an.

[0031] Im übrigen kann man auch vorsehen, den Zentralverriegelungsantrieb 12 auch für die Entriegelung, also für die Verlagerung des Riegeelementes 10 aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung, bei den Kraftfahrzeugschlössern 2 an einem Kraftfahrzeug sorgen zu lassen, die nicht durch die Bedienungsperson unmittelbar betätigt worden sind, also beispielsweise an der Beifahrertür und an den beiden hinteren Seitentüren.

[0032] Schaltungstechnisch kann man auch vorsehen, daß der Zentralverriegelungsantrieb 12 erst gestartet wird, wenn das Riegeelement 10 die Entriegelungsstellung erreicht hat. Die im Kraftfahrzeug-Türschließsystem vorhandene Steuerelektronik 3 erkennt dabei die Entriegelungsstellung und steuert dann erst den Zentralverriegelungsantriebe 12 nach.

[0033] Eine Alternative besteht auch darin, daß der elektromagnetische Schnellantrieb 14 zwei nicht bestromte stabile Stellungen hat und das Riegeelement 10 damit auch aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung verstellt werden kann. Ein solcher Doppelhub-Hubmagnet mit zwei nicht bestromten stabilen Stellungen ist aus dem Stand der Technik bekannt. Sein Einsatz ist allerdings kostenaufwendiger als der eines einfachen Hubmagneten.

[0034] Von besonderer Bedeutung ist die Lehre der Erfindung dann, wenn nicht beispielsweise durch einen Annäherungssensor eine Möglichkeit zur Kaschierung eines Teils der Reaktionszeit der Steuerelektronik 3 besteht. Das gilt also für ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem, bei dem das Anlaufintervall dadurch gestartet wird, daß die Hand einer Bedienungsperson den Türaußengriff 6 betätigt, insbesondere lediglich berührt.

[0035] Gegenstand der Erfindung ist nicht nur ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem insgesamt, sondern auch ein erfindungsfunktionell individualisiertes Kraftfahrzeugschloß, das nämlich neben dem vorzugsweise elektrischen Zentralverriegelungsantrieb 12 mit dem

langsam laufenden Antriebselement 13 dem Regelement 10 zugeordnet auch noch den zuvor erläuterten elektromagnetischen Schnellantrieb 14- Hubmagnet - aufweist.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Türschließsystem

mit einem motorisch entriegelbaren und verriegelbaren, mechanisch oder motorisch öffnenbaren Kraftfahrzeugschloß (2) mit einem zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbaren Riegeelement (10) und einem vorzugsweise elektrischen Zentralverriegelungsantrieb (12) mit einem langsam laufenden Antriebselement (13), mit dem das Riegeelement (10) verstellt werden kann, mit einer Steuerelektronik (3) mit Passive Entry-Funktion, einem Fernsteuermodul (5) bei einer Bedienungsperson und einem Türaußengriff (6), wobei die Steuerelektronik (3) zeitlich eine Reaktionsphase mit Anlaufintervall, Berechtigungs-Prüfintervall und Aktionsintervall, insbesondere zur Entriegelung des Kraftfahrzeugschlosses (2), benötigt und wobei das Anlaufintervall durch die Bedienungsperson gestartet wird, vorzugsweise ohne sich dieser Tatsache bewußt zu sein, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Riegeelement (10) zusätzlich zum Zentralverriegelungsantrieb (12) ein elektromagnetischer Schnellantrieb (14) - Hubmagnet - zugeordnet ist, durch den das Riegeelement (10) in wesentlich kürzerer Zeit als mit dem Antriebselement (13) aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verstellt werden kann, daß bei Beginn des Aktionsintervalls sofort der Schnellantrieb (14) betätigt wird und das Riegeelement (10) aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung verstellt und daß der Zentralverriegelungsantrieb (12) entsprechend langsamer in die Entriegelungsstellung bzw. über die Entriegelungsstellung in die nächste Ruhestellung nachläuft.

2. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralverriegelungsantrieb (12) erst gestartet wird, wenn das Riegeelement (10) die Entriegelungsstellung erreicht hat.

3. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der elektro-

magnetische Schnellantrieb (14) zwei nicht bestromte stabile Stellungen hat und das Riegel-element (10) damit auch aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung verstellt werden kann.

5

4. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aktionsintervall dadurch gestartet wird, daß die Hand einer Bedienungsperson den Türaußengriff (6) betätigt. 10
5. Kraftfahrzeugschloß für ein Kraftfahrzeug-Schließsystem nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der voranstehenden Ansprüche. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

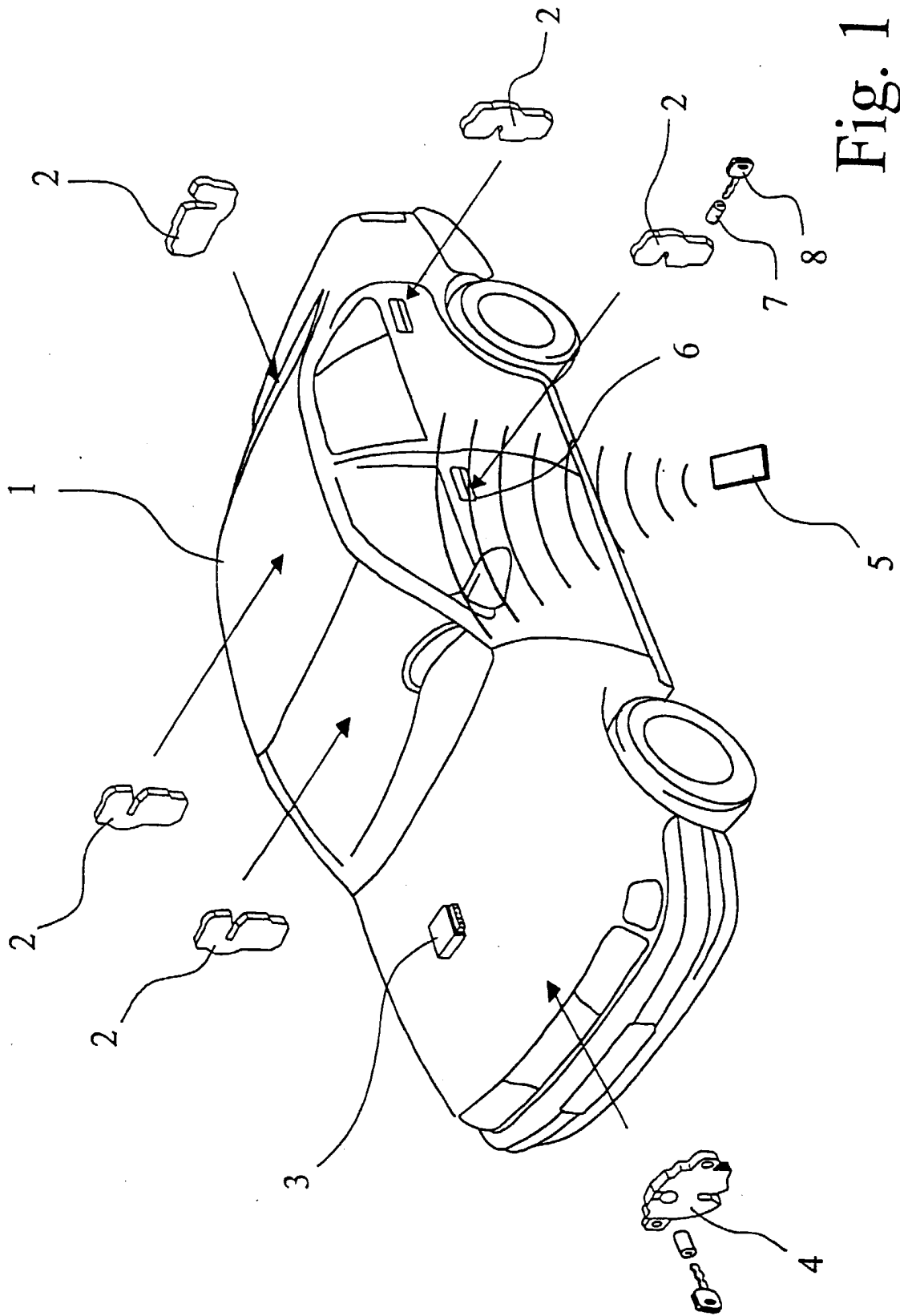


Fig. 1

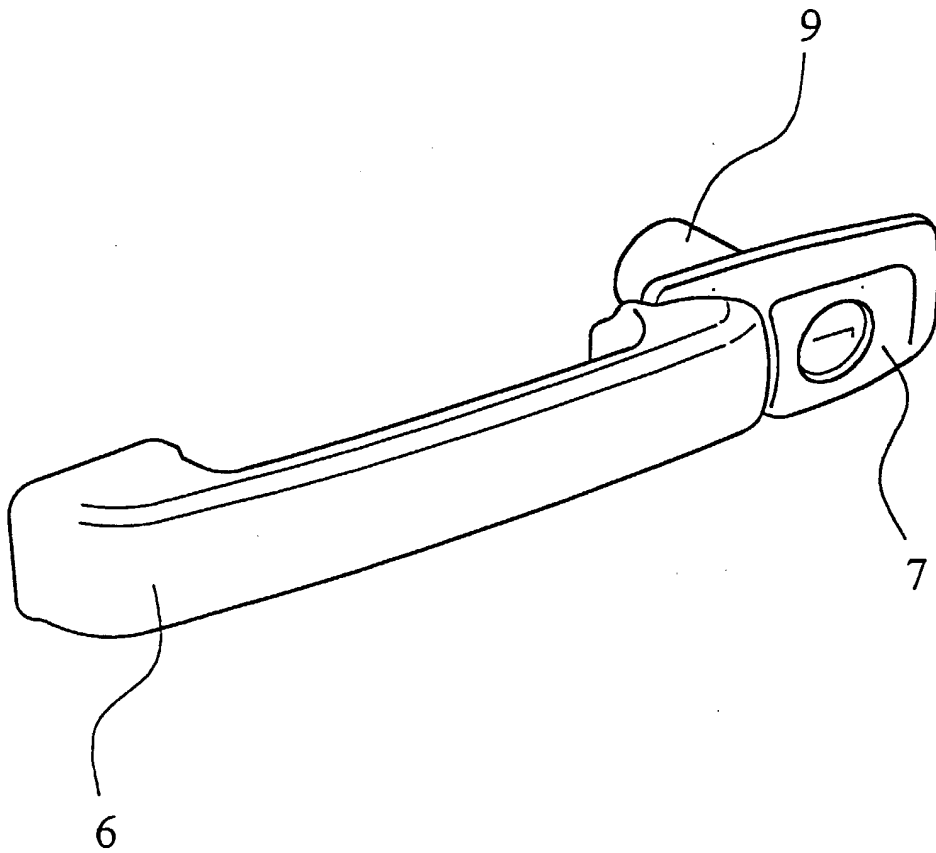


Fig. 2

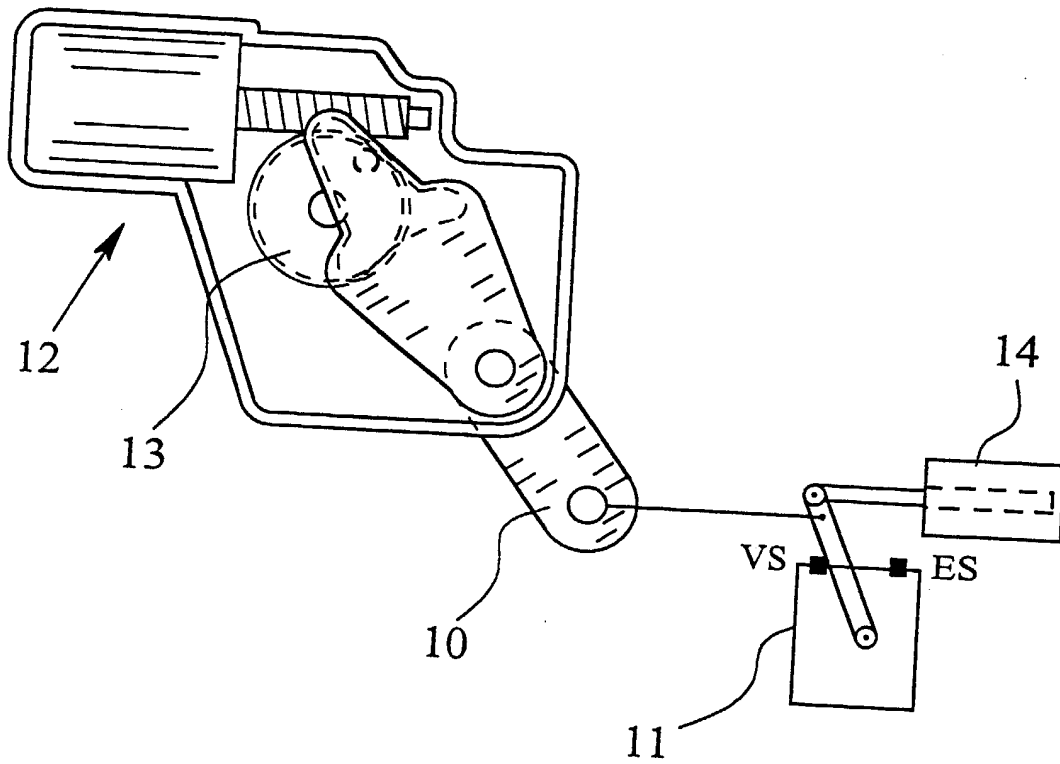


Fig. 3